

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT/JP00/05808

日本国特許庁

28.08.00

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JP00/5808

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年10月26日

REC'D 13 OCT 2000

WIPO

PCT

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第304069号

出願人
Applicant(s):

ファミリー株式会社

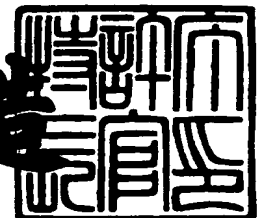
FUJ

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年. 9月29日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3078751

【書類名】 特許願
 【整理番号】 PC-9900189
 【提出日】 平成11年10月26日
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【国際特許分類】 A61H 7/00
 【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市東淀川区東中島1丁目17番26号 ファ
 ミリー株式会社内

【氏名】 稲田 二千武

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市東淀川区東中島1丁目17番26号 ファ
 ミリー株式会社内

【氏名】 後藤 浩二

【特許出願人】

【識別番号】 000112406

【氏名又は名称】 ファミリー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100061745

【弁理士】

【氏名又は名称】 安田 敏雄

【電話番号】 06-6782-6917

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001579

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9608003

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 マッサージ機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 使用者の身体をマッサージする施療子（26）が、身体に沿って高さ方向に移動自在に備えられているマッサージ機であって、

身体の特定部位（S）の位置を検出するための位置検出手段（38）が備えられ、

前記施療子（26）が前記特定部位（S）の下方側から上方移動する過程で前記位置検出手段（38）によって検出した検出値（ $\beta 1$, $\beta 2$ ）を、前記特定部位（S）の位置として認識するようにしたことを特徴とするマッサージ機。

【請求項 2】 前記施療子（26）が前記特定部位（S）よりも下方側へ下方移動したあと、上下反転して上方移動する過程で前記位置検出手段（38）によって検出した検出値（ $\beta 1$, $\beta 2$ ）を、前記特定部位（S）の位置として認識するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載のマッサージ機。

【請求項 3】 前記施療子（26）が前記特定部位（S）の上方側から下方移動する過程で前記位置検出手段（38）によって検出した第 1 の検出値（ $\alpha 1$, $\alpha 2$ ）と、特定部位（S）の下方側から上方移動する過程で前記位置検出手段（38）によって検出した第 2 の検出値（ $\beta 1$, $\beta 2$ ）とを比較し、両者が略一致したときに、前記第 2 の検出値（ $\beta 1$, $\beta 2$ ）を前記特定部位（S）の位置として認識するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載のマッサージ機。

【請求項 4】 前記施療子（26）の上方移動を複数回行うとともに、各上方移動の過程で前記位置検出手段（38）によって前記特定部位（S）の位置を検出し、この各検出値（ $\beta 1$, $\beta 2$ ）が略一致したときに、最後に検出した検出値（ $\beta 2$ ）を前記特定部位（S）の位置として認識するようにしたことを特徴とする請求項 1 に記載のマッサージ機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はマッサージ機に係り、特に、使用者の肩等の位置を検出することがで

きるマッサージ機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、椅子の背もたれ部に対してマッサージ機構を上下移動自在に備えることにより、このマッサージ機構に備えた施療子によって使用者の首、肩、背中、腰に対して揉みや叩き等のマッサージを行うようにした椅子型マッサージ機が知られている。

また、施療子の移動や動作形態を予めプログラムとして保有することにより、このプログラムに基づく一連のマッサージ動作（揉み、叩き等の連続動作など）を自動実行する自動施療機構を備えたり、この自動施療を行うに先立ち、施療子がマッサージ動作する高さを、使用者の座高に応じて自動的に変更できる機能を有したものも知られている。

【0003】

例えば、特許第2511451号公報に記載の椅子型マッサージ機は、自動施療を行うに先立ち、一旦施療子を上限位置まで移動させた後、下降することによって使用者の肩に当接させ、このとき、施療子に内蔵した圧力センサからの検出信号によって肩位置を認識し、この肩の位置をマッサージ動作の原点として設定するとともに、この原点を基準として上方又は下方へ向けてプログラムされた一連のマッサージ動作を順次実行するものとなっている。

したがって、このマッサージ機では、施療子の位置を手動で自分の身体に合わせたり、自分の身長や座高データを入力するといった煩わしい作業を伴うことなく、自動的に使用者の肩位置を検出して体格に応じたマッサージ動作を行うことができるものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のような椅子型マッサージ機を使用する場合、椅子に対して着座した直後に、肘掛け等に備えた操作スイッチを操作することでマッサージを開始するのが普通であるが、この着座した直後は、座り方が浅かったり背中が背もたれ部から浮き上がるような不安定な姿勢であることが多く、また、操作スイッ

チを操作する動作によって背中が曲がるなど、姿勢を崩すことが多くなる。

他方、上記従来の椅子型マッサージ機では、不使用時に施療子を上限位置（使用者の頭部よりも上側）に退避した「収納」状態とすることができるため、実際には、この「収納」状態からマッサージを開始することが多く、この場合、操作スイッチを操作してマッサージを開始すると、施療子は上昇過程を経ることなく下降して肩位置の検出を行うものとなる。

【0005】

したがって、使用者が着座した直後に、施療子を下降することによって肩位置を検出したとすれば、着座状態が不安定であることから正確な検出値を得ることができず、誤った肩位置を原点としてマッサージ動作が進行するために効果的なマッサージを行えなくなってしまうという不都合が生じていた。

本発明は、上記のような実情に鑑みてなされたものであり、身体の特定部位の位置を検出する位置検出手段によって正確に検出された検出値を、制御上の特定部位の位置として認識することで、使用者の体格に応じた効果的なマッサージを行い得るマッサージ機を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するために以下の技術的手段を講じている。

すなわち、本発明は、使用者の身体をマッサージする施療子が、身体に沿って高さ方向に移動自在に備えられているマッサージ機であって、

身体の特定部位の位置を検出するための位置検出手段が備えられ、

前記施療子が前記特定部位の下方側から上方移動する過程で前記位置検出手段によって検出した検出値を、前記特定部位の位置として認識するようにしたことを特徴とするものである。

【0007】

この場合、例えば、施療子を腰側から肩に向けて身体に沿って上方移動すると、施療子による「さすり」作用によって背筋が伸ばされるようになり、特に、腰部分を「さすり」動作することによって背中が背もたれ部等に密着するように姿勢が矯正されるようになる。また、「さすり」作用によって使用者の身体がマッ

サージ機に馴染むことから、身体を自然にマッサージ機に委ねるようになって姿勢も安定する。

そして、このような施療子の上方移動の過程で位置検出手段により検出した検出値は、姿勢が矯正された状態又は安定した状態で得られた正確な特定部位の位置を示すものであると考えられるため、この検出値を制御上の特定部位の位置として認識することによって、使用者の体格を正確に判断できるものとなっている。

【0008】

したがって、使用者の姿勢の崩れ等に起因した誤った検出値を特定部位の位置として認識するようなことを可及的に防止でき、正確な検出値に基づいて体格に応じたマッサージを効果的に行い得るものとなる。

本発明は、前記施療子が前記特定部位よりも下方側へ下方移動したあと、上下反転して上方移動する過程で前記位置検出手段によって検出した検出値を、前記特定部位の位置として認識するようにしたことを特徴とするものである。

これによれば、施療子の上下往復移動による「さすり」動作で使用者の姿勢がより確実に矯正され、また、姿勢がより安定したものとなるため、その上方移動の過程で得られる検出値もより正確なものとなる。

【0009】

そして、本発明は、前記施療子が前記特定部位の上方側から下方移動する過程で前記位置検出手段によって検出した第1の検出値と、特定部位の下方側から上方移動する過程で前記位置検出手段によって検出した第2の検出値とを比較し、両者が略一致したときに、前記第2の検出値を前記特定部位の位置として認識するようにしたことを特徴とするものである。

これによれば、施療子が上方移動する過程で検出した検出値（第2検出値）を特定部位の位置として認識するにあたって、施療子が下方移動する過程で検出した検出値（第1検出値）との比較を行い、両検出値が略一致した場合に、第2検出値を特定部位の位置として認識するものとなっている。

【0010】

すなわち、第2検出値に対して所定の条件を課すことによって、信頼性の高い

正確な位置の認識が行えるものとなり、単に上方移動の過程で得られた第 2 検出値を特定部位の位置として認識する場合に比べて、より正確に使用者の体格を判断できるものとなる。

本発明は、前記施療子の上方移動を複数回行うとともに、各上方移動の過程で前記位置検出手段によって特定部位の位置を検出し、この各検出値が略一致したときに、最後に検出された検出値を前記特定部位の位置として認識するようにしたことを特徴とするものである。

【0011】

これによれば、複数回の施療子の上方移動の過程で得られた複数の検出値を比較することによって、より信頼性の高い正確な位置の認識が行えるようになり、各検出値が略一致した場合には、複数回の上方移動による「さすり」作用によって、より確実に姿勢が矯正され、また安定した状態で得られた最後の検出値を特定部位の位置として認識することで、より正確に使用者の体格を判断できるものとなる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

図 4 は、本発明にかかるマッサージ機 1 を示しており、このマッサージ機 1 は、使用者が着座する座面部 2 と、使用者の背中を支持する背もたれ部 3 とを有する椅子本体（施療台） 4 を具備した椅子型マッサージ機とされている。

前記椅子本体 4 の背もたれ部 3 には、その内部で移動駆動部 5 により高さ方向へ移動可能に設けられた移動機枠 6 が備えられ、この移動機枠 6 に対してマッサージ機構 7 が設けられている。また、このマッサージ機構 7 の前面側は、布製、革製等の可撓性を有するカバー部材 15 によって覆われている。

【0013】

前記椅子本体 4 は、背もたれ部 3、座面部 2 の他に、フットレスト 8 を有しているとともに、座面部 2 の左右両側に肘置き部 9 を一体に備えた脚体 10 が設けられている。そして、背もたれ部 3 及びフットレスト 8 は、リクライニングのための適宜電動駆動機構、流体圧駆動機構又は手動構造等により、座面部 2 に対す

る角度変更が可能となっている。

移動駆動部 5 は、背もたれ部 3 の高さ方向に沿った軸心回りに回転自在に設けられた縦送りネジ軸 1 1 と、この縦送りネジ軸 1 1 を正逆回転可能に駆動する減速機付き電動機等よりなる原動部 1 2 とを有しており、縦送りネジ軸 1 1 は、マッサージ機構 7 又は移動機枠 6 の適所へ上下貫通状に螺合されている。また、移動機枠 6 は、図 2 及び図 3 に示すように、左右枠体 6 A、6 A の上下両端が上下枠体 6 B、6 B によって連結されてなる方形状を呈し、左右枠体 6 A、6 A の外側部には、上下一対の走行ローラ 1 3 が設けられ、この走行ローラ 1 3 は、背もたれ部 3 内に高さ方向に設けられた 2 本の案内レール 1 4 に転動自在に取り付けられている。而して、マッサージ機構 7 は、移動駆動部 5 の作動により、座面部 2 に着座した使用者の上体背面に沿って首側又は腰側へ高さ方向に移動させられる。

【0014】

また、前記マッサージ機構 7 は、使用者の頭部よりも上方に退避した位置に上方側への移動限界が設定され、腰より下方位置に下方側への移動限界が設定されており、それぞれ上限位置 A 1 及び下限位置 A 2 には、図 1 に示すように、上限リミットスイッチ S 1 及び下限リミットスイッチ S 2 が設けられている。

したがって、マッサージ機構 7 が上下移動することによって上限位置 A 1 又は下限位置 A 2 に達すると、上限又は下限リミットスイッチ S 1、S 2 からの信号が図示略の制御部に入力され、該制御部によって、マッサージ機構 7 の上下移動を停止又は反転する等の制御を行うものとなっている。

【0015】

また、マッサージ機構 7 の上下方向の移動位置（移動量）は、図示略の上下位置検出部によって検出されるようになっており、本実施形態における上下位置検出部は、縦送りネジ軸 1 1 又は原動部 1 2 の回転数や回転角度をロータリエンコーダ等によってパルス化するとともに、このパルス数をカウントすることによって移動量を検出するように構成されたものとなっている。

なお、移動駆動部 5 としては、巻掛駆動機構やラックとピニオンの嚙合構造、または流体圧シリンダ等を用いた昇降駆動構造等に置換可能であり、位置検出部

としては、マッサージ機構 7 の高さ方向の位置を光電センサ等によって光学的に検出する構成など、適宜手段に置換できるものである。

【0016】

前記マッサージ機構 7 は、左右両側へ揉み動作軸 21 及び叩き動作軸 22 を突出させた駆動ユニット 20 と、該駆動ユニット 20 に連結された電動モータよりなる原動部 23 と、上記の各動作軸 21, 22 によって保持された左右方向（使用者の身体の幅方向）一対の駆動アーム 24 と、各駆動アーム 24 の先端部に連結された支持アーム 25 と、該支持アーム 25 の上下両端部に、左右方向の支持軸 30 を介して回転自在に取り付けられたローラー状の施療子 26 とを有している。

【0017】

前記揉み動作軸 21 及び叩き動作軸 22 は、上下方向の間隔をおいて互いに左右方向に平行となるように配置されている。また、原動部 23 からの出力は、ベルト伝動機構等を介して駆動ユニット 20 内の伝動軸に入力され、同ユニット 20 内のギヤ、クラッチ等を介して揉み動作軸 21 又は叩き動作軸 22 を選択的に回転駆動可能としている。

揉み動作軸 21 の両端には、その回転軸心に対して偏心・偏角するように傾斜された傾斜軸部 21a が設けられ、この傾斜軸部 21a に対して、駆動アーム 24 の後端がベアリングを介して取り付けられるようになっている。

【0018】

前記支持アーム 25 は、使用者側に向けて前斜め上方に突出する第 1 支持部位 25a と、この第 1 支持部位 25a に対して鈍角をもって前斜め下方に突出する第 2 支持部位 25b とを有する側面視く字状の板材により構成されており、その上下中途部が駆動アーム 24 の先端に左右方向の支軸 24a を介して軸心回りに回転自在に枢結されている。また、支軸 24a の下側では、支持アーム 25 と駆動アーム 24 とに亘って引っ張りコイルバネ 27 が架設されており、支持アーム 25 の上部側が前方突出する方向への弾性が付与されている。

【0019】

第 1, 第 2 支持部位 25a, 25b の上下間には、使用者側に開放する空間 X

(図 1 の点線で囲んだ三角形範囲) が形成されており、この空間 X によって、施療子 2 6 がマッサージ動作を行っているときに、支持アーム 2 5 が使用者の背中、肩等に接触しないように配慮されている。

前記叩き動作軸 2 2 の左右両端には、その回転軸心に対して互いに逆方向に偏心された偏心軸部 2 2 a が設けられており、この偏心軸部 2 2 a に、ベアリングを介して連結ロッド 2 8 の下端が揺動自在に連結され、連結ロッド 2 8 の上端が駆動アーム 2 4 の下面部に玉継手等を介して揺動自在に連結されている。

【0020】

上記構成により、原動部 2 3 が揉み動作軸 2 1 を回転駆動すると、揉み動作軸 2 1 両端の傾斜軸部 2 1 a によって、左右に対応する施療子 2 6 が相互近接・相互離反するような左右移動を含む円周運動をし、これによって揉み動作を行う。

叩き動作軸 2 2 を回転駆動すると、その両端の偏心軸部 2 2 a によって、連結アーム 2 8 を介して駆動アーム 2 4 を上下に往復揺動し、この駆動アーム 2 4 に枢結された支持アーム 2 5 を介して施療子 2 6 が叩き動作を行う。

また、揉み動作軸 2 1 および叩き動作軸 2 2 の回転を停止した状態で、移動駆動部 5 によりマッサージ機構 7 を上下方向に移動すると、施療子 2 6 が使用者の上体背面を押圧しながら「さすり」マッサージ（ローリングマッサージ）を行うようになっている。

【0021】

なお、前記揉み動作軸 2 1 及び叩き動作軸 2 2 には、原動部 2 3 からの動力が駆動ユニット 2 0 内のクラッチを介して選択的に伝達されるようになっているが、各動作軸 2 1, 2 2 に対して個別、専用の原動部を備えるようにしてもよい。

本発明にかかるマッサージ機 1 は、使用者の身体の特定部位の位置を検出する位置検出手段 3 8 を備えており、また、位置検出手段 3 8 によって正確に検出された検出値を、マッサージ動作の基準となる制御上の特定部位の位置として認識する機能を制御部に有したものとなっている。

【0022】

つまり、マッサージ動作を開始するに先立ち、位置検出手段 3 8 により特定部位の位置を検出するとともに、その検出値が適正であるか否かを判定し、適正で

あると判定された場合には、その検出値を特定部位の位置として認識するとともに、該位置を基準としてマッサージを行うことによって使用者の体格に応じた効果的なマッサージが行えるようにしている。

具体的に、本実施形態の位置検出手段 38 は、身体の特定部位として使用者の肩 S の位置を検出するものとして構成されており、施療子 26（マッサージ機構 7）の上下方向の移動位置を検出する前記上下位置検出部と、肩 S を検出する検出器 40 とを有している。

【0023】

前記検出器 40 としては、使用者の肩 S に対して直接的に接触することによってオン・オフするマイクロスイッチが採用されており、このマイクロスイッチ 40 は、支持アーム 25 における第 1 支持部位 25 a の側面下側部分に取付、固定され、第 1、第 2 支持部位 25 a、25 b 間の空間 X 内に接触子 40 a を突出させている。

そして、接触子 40 a に対して肩 S が当接することによって、マイクロスイッチ 40 がオンすると、このときの施療子 26 の移動位置が肩 S の位置に対応することとなるため、位置検出手段 38 は、この施療子 26 の移動位置を検出値として検出するものとなっている。

【0024】

図 5～図 7 に示すフローチャートは、位置検出手段 38 による特定部位の位置検出、並びに検出値の判定の手順を示すものであり、以下、このフローチャートについて、図 1 及び図 2 も参照して説明する。

まず、マッサージ機 1 は、初期状態として、マッサージ機構 7 を上限位置 A1 に退避した状態としており、このとき、上下位置検出部では、パルスカウントが 0 にリセットされるようになっている。また、施療子 26 には、使用者側からの負荷がかかっていないことから、引張りコイルバネ 27 によって上側の施療子 26 が前方突出し、これに対して下側の施療子 26 が後退した状態となる。

【0025】

この状態から、マッサージ機 1 の操作スイッチをオンすると（ステップ 1）、マッサージ機構 7 は移動駆動部 5 の作動によって下方移動を開始し（ステップ 2

）、また、上下位置検出部では、マッサージ機構 7 の移動位置のカウントを開始する（ステップ 3）。

マッサージ機構 7 の下方移動によって、上下施療子 26 のうち上側のものが使用者の肩 S の上部に接近又は当接すると、使用者の肩 S が第 1 支持部位 25 a 下側の空間 X 内に入り込み、マイクロスイッチ 40 の接触子 40 a に直接的に（実質的にはカバー部材 15 を介して直接的に）接触し、マイクロスイッチ 40 がオフからオンに切り替わる（図 1 の M2 状態及び図 2 の状態。ステップ 4）。

【0026】

そして、位置検出手段 38 は、マイクロスイッチ 40 がオンしたときのマッサージ機構 7 の移動位置を検出値（第 1 の検出値） $\alpha 1$ として検出し、この検出値 $\alpha 1$ が、制御部内のメモリーに記憶されるようになっている（ステップ 5）。

ここで検出された第 1 の検出値 $\alpha 1$ は、マッサージ動作の基準とされる制御上の肩位置として認識されるものではなく、後述の第 2 検出値 $\beta 1$ との比較に利用するための参考値として検出されるものとなっている。

第 1 検出値 $\alpha 1$ を検出したのち、そのまま下限位置 A2 に至るまでマッサージ機構 7 を下方移動し、この下方移動によって使用者の上体（背中）が「さすり」マッサージされるようになる。また、この際、上側の施療子 26 が背中に接触することによって、支持アーム 25 が上方揺動して肩 S が空間 X から抜け出し、マイクロスイッチ 40 がオンからオフに切り替わるようになっている（図 1 の M3 状態）。

【0027】

マッサージ機構 7 が下限位置 A2 に達すると、下限リミットスイッチ S1 からの信号によって移動駆動部 5 が逆転動作し、マッサージ機構 7 の移動を上下反転する。また、マッサージ機構 7 が上方移動を開始するに伴って、上下位置検出部においては移動位置のカウントダウンが開始される（ステップ 6～ステップ 8）。

このマッサージ機構 7 の上方移動によって、再び施療子 26 が背中を「さすり」マッサージし、更に、上側の施療子 26 が背中から外れる位置にまで上昇すると、下側の施療子 26 が背中から受ける押圧力により、また、引張りコイルバネ

27の付勢により支持アーム25が下方に揺動し、上側の施療子26が肩Sの上部に当接又は接近する。

【0028】

この際、肩Sが空間Xに再び入り込むことによってマイクロスイッチ40の接触子40aに接触し、マイクロスイッチ40がオフからオンに切り替わるようになっており（ステップ9）、位置検出手段38は、マイクロスイッチ40がオンに切り替わったときのマッサージ機構7の移動位置を検出値（第2の検出値） $\beta 1$ として検出する。そして、この第2検出値 $\beta 1$ は、制御部内のメモリーに記憶されるようになっている（ステップ10）。

ところで、上記のように施療子26が上下に往復移動することによって使用者の背中を「さすり」マッサージすると、使用者の背筋が伸ばされるようになり、特に、施療子26が、肩Sよりも下方の腰側から身体に沿って上方移動することによって、マイクロスイッチ40が肩Sを検出するまでに、背中が背もたれ部3に密着するように姿勢が矯正されるようになる。

【0029】

また、「さすり」マッサージを行うことによって、使用者の身体が椅子本体4に馴染むことから、背もたれ部3に対して自然に背中を凭れかけるようになり、これによって姿勢が安定する。

したがって、第2検出値 $\beta 1$ は、姿勢が矯正された状態、又は安定した状態で検出されるものとなることから、先に検出した第1検出値 $\alpha 1$ よりも正確な肩位置を示していると考えられる。

ここで、この第2検出値 $\beta 1$ を、マッサージ動作の基準となる制御上の肩位置として認識することにより、従来よりも正確に使用者の体格を判断することができるものとなるが、本発明では、より信頼性を高めるために、2つの検出値 $\alpha 1$ 、 $\beta 1$ を比較する判定を行い、両者 $\alpha 1$ 、 $\beta 1$ が略一致したときに、より正確であると考えられる第2検出値 $\beta 1$ を肩位置として認識する制御を行うようにしている（判定1、ステップ11）。

【0030】

これによって、より正確な肩位置を得ることができるものとなり、この位置を

基準としてマッサージ動作を行うことによって、使用者の体格に応じたより効果的なマッサージを行いうるものとなる。

なお、第1, 第2検出値 $\alpha 1$, $\beta 1$ が略一致する、とは、両者 $\alpha 1$, $\beta 1$ が完全に一致する状態は勿論のこと、第1検出値 $\alpha 1$ を含む所定の範囲内に第2検出値 $\beta 1$ がある状態（近似状態）をいうものである。

具体的に本実施形態では、第2検出値 $\beta 1$ の値が、第1検出値 $\alpha 1$ の $\pm 5P$ (P =パルス数)の範囲にある場合に、第1, 第2検出値 $\alpha 1$, $\beta 1$ が略一致するものとして判定を行うようにしている。

【0031】

但し、この比較範囲は、上記に限定されることはなく適宜変更できるものであり、また、第1検出値 $\alpha 1$ が、第2検出値 $\beta 1$ を含む所定範囲内にあるか否かを判定するようにしてもよい。

第1, 第2検出値 $\alpha 1$, $\beta 1$ が略一致した場合は、第2検出値 $\beta 1$ をマッサージ動作の基準となる制御上の肩位置として認識し、この肩位置 $\beta 1$ に基づいたマッサージ動作を開始するとともに、肩位置の検出、判定行程を終了する（ステップ12）。

【0032】

第1, 第2検出値 $\alpha 1$, $\beta 1$ が略一致しない場合、すなわち、判定1によって肩Sの位置が判別できなかった場合は、本実施形態では、上述の動作を繰り返して行うことによって、再び肩位置の検出及び判定を行うようにしている。

すなわち、第2検出値 $\beta 1$ を検出したあと、マッサージ機構7を上限位置A1まで上昇することによって、上下位置検出部におけるパルスカウントを再び0にリセットし（ステップ13, 14）、移動駆動部5の逆転動作によってマッサージ機構7の下方移動を開始するとともに、上下位置検出部において移動位置のカウントを開始する（ステップ15, 16）。

【0033】

そして、上記と同様の動作によって、第1検出値 $\alpha 2$ を検出してメモリーに記憶するとともに（ステップ17, 18）、施療子26によって使用者の背中を上から下へと「さすり」マッサージする。

マッサージ機構 7 が下限位置 A 2 に達すると、下限リミットスイッチ S 1 からの信号で移動駆動部 5 を逆転動作し、マッサージ機構 7 を上下反転して上方移動を開始する。また、上下位置検出部において移動位置のカウントダウンを開始する（ステップ 19 ～ステップ 21）。

【0034】

そして、施療子 26 が腰、背中を下から上へと「さすり」マッサージする過程で、位置検出手段 38 によって第 2 検出値 $\beta 2$ を検出し、この第 2 検出値 $\beta 2$ をメモリーに記憶する（ステップ 22, 23）。

次に、第 1, 第 2 検出値 $\alpha 2$, $\beta 2$ が略一致するか否か、すなわち、第 2 検出値 $\beta 2$ が、第 1 検出値 $\alpha 2$ を含む所定範囲内にあるか否かを判定し（判定 2）、略一致する場合は、第 2 検出値 $\beta 2$ を肩位置として認識して、該位置を基準としたマッサージ動作を開始する（ステップ 24, 25）。

【0035】

なお、この判定 2 は、上記判定 1 と同様に、第 2 検出値 $\beta 2$ の値が、第 1 検出値 $\alpha 1$ の $\pm 5P$ (P = パルス数) の範囲にある場合に、第 1, 第 2 検出値 $\alpha 1$, $\beta 1$ が略一致するものとしているが、この条件に限定されるものではない。。

第 1, 第 2 検出値 $\alpha 2$, $\beta 2$ が略一致しなかった場合、すなわち、肩位置が判別できなかった場合には、マッサージ機構 7 が上方移動する過程で検出した最初の第 2 検出値 $\beta 1$ と、2 回目（最後）の第 2 検出値 $\beta 2$ との比較を行い（判定 3）、両者が略一致した場合に、最後の第 2 検出値 $\beta 2$ を肩位置として認識するようにしている（ステップ 26）。

【0036】

ここで、マッサージ機構 7 の上方移動の過程で検出した第 2 検出値 $\beta 1$, $\beta 2$ は、前述したように、姿勢が矯正された状態又は安定した状態で検出されたものであって、正確な肩位置を示している可能性が高いものと考えられるため、これら検出値 $\beta 1$, $\beta 2$ を比較することによって両者が一致した場合は、両検出値 $\beta 1$, $\beta 2$ がほぼ正確の肩 S の位置を示していると判断できるものとなる。そして、複数回の施療子 25 の上下移動によって、より確実に使用者の姿勢が矯正され又は安定した状態で検出された 2 回目の第 2 検出値 $\beta 2$ を肩 S の位置として認識

することによって、使用者の体格がより正確に判断できるのである。

【0037】

本実施形態では、判定3は、最後の第2検出値 $\beta 2$ が、最初の第2検出値 $\beta 1$ を含む所定の範囲内にあるか否かを判定するものであり、具体的には、最後の第2検出値 $\beta 2$ が、最初の第2検出値 $\beta 1$ の $\pm 5P$ （ P =パルス数）の範囲にあるか否かを判定するものとなっている。但し、この条件についても特に限定されるものではなく適宜変更可能である。

以上のように、本発明では、施療子26の下方移動の過程で得た第1検出値 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ ではなく、上方移動の過程で得た正確な第2検出値 $\beta 1$ 、 $\beta 2$ を、制御上の肩Sの位置として認識することにより、使用者の体格を正確に判断して効果的なマッサージが行えるものとなっている。

【0038】

判定3において、最初の第2検出値 $\beta 1$ と最後の第2検出値 $\beta 2$ とが略一致しなかった場合、すなわち、肩位置が認識できなかった場合には、本実施形態では、全ての検出値 $\alpha 1$ 、 $\beta 1$ 、 $\alpha 2$ 、 $\beta 2$ を所定の演算式に当てはめることによって肩位置データ $\gamma 1$ を算出するものとしている（ステップ27）。

この肩位置データ $\gamma 1$ を算出する手法としては、例えば、各検出値 $\alpha 1$ 、 $\beta 1$ 、 $\alpha 2$ 、 $\beta 2$ の平均値をとる手法（式1）や、各検出値 $\alpha 1$ 、 $\beta 1$ 、 $\alpha 2$ 、 $\beta 2$ に対して、正確であると考えられる順（ $\beta 2 - \beta 1 - \alpha 2 - \alpha 1$ 、又は $\beta 2 - \alpha 2 - \beta 1 - \alpha 1$ の順）に大きい「重み」（ $\delta 1 \sim \delta 4$ ）を乗じ、その和を「重み」の和で除算する手法（式2）等を採用することができ、また、その他の統計的手法を適宜採用してもよい。

【0039】

肩位置データ $\gamma 1$ を算出した後は、この肩位置データ $\gamma 1$ に基づいてマッサージ動作を開始する（ステップ28）とともに、肩位置の検出行程を終了する。

図8～図15には、位置検出手段38にかかる他の実施形態を示している。

特に、図8～図10に示すものは、位置検出手段38の検出器40として、上記実施形態と同様に、マイクロスイッチ等の接触型のセンサを利用しているものであるが、その取付部位又は構成が異なるものとなっている。また、図11～図

15に示す検出器40は、施療子26が使用者の身体から受ける負荷を検出するものとされ、図16に示す検出器40(40A~40D)は、無接触型のセンサーを用いたものとなっている。

【0040】

以下、各形態について詳細に説明する。

図8に示す実施形態では、マイクロスイッチ40が支持アーム25の上側の施療子26に対応して設けられたものとなっており、この支持アーム25の上部には、上下方向に長い長孔45が形成されており、この長孔45に左右方向の軸心を有する支持軸30の基端部が取付部材46を介して取り付けられている。この取付部材46は、長孔45に対して上下移動自在に挿入される筒部46aと、該筒部46aの両端部に形成された鰐部46bとを有し、該鰐部46bによって長孔45からの抜け止めがなされている。

【0041】

そして、支持アーム25の上端には、接触子40aを下側に向けたマイクロスイッチ40が取り付けられ、鰐部46bの上端には、接触子40aに当接可能な当接片46cが設けられたものとなっている。

なお、施療子26の中央には、支持軸30に回動自在に套嵌される筒部31aと、該筒部31aの左右両側で施療子26を挟み込む鰐部31bとを有したボス体31が設けられ、また、支持軸30の先端には、施療子26の抜止をなす取付ナット32がワッシャ等を介して螺合されている。

【0042】

上記構成において、施療子26を使用者の頭部側から下方移動した場合、施療子26が肩Sの上面にしたときに、長孔45に沿って上方に移動し、当接片46cが接触子40aに当接してマイクロスイッチ40をオンする。したがって、マイクロスイッチ40がオンしたときの施療子26の移動位置が肩位置を示すものとなり、位置検出手段38は、この位置を第1検出値 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ として検出する。

また、施療子26を腰側から上方移動する場合、施療子26は、背中から受ける抵抗や自重によって長孔45の下側に移動した状態となり、マイクロスイッチ

40 がオフとなるが、施療子 26 の下側に肩 S が入り込んだときに該施療子 26 が持ち上げられ、接触子 40 a に当接片 46 c が当接してマイクロスイッチ 40 をオンする。したがって、このマイクロスイッチ 40 がオンしたときの施療子 26 の移動位置が肩 S の位置を示すものとなり、この位置を第 2 検出値 $\beta 1$, $\beta 2$ として検出するようになっている。

【0043】

図 9 に示す実施形態では、支持アーム 25 における第 1 支持部位 25 a と第 2 支持部位 25 b とを支軸 24 a の上側において分割し、両者を連結軸 50 によって左右軸心回りに回動可能に連結したものとなっている。また、各支持部位 25 a, 25 b の前側には引張りコイルバネ 49 が架設されていて、互いに前側に回動する方向へ付勢され、ストッパ部材 47 によって所定位置で回動が規制されるようになっている。

そして、第 2 支持部位 25 b の上端後側には、接触子 40 a を上側に向けたマイクロスイッチ 40 が取り付けられ、第 1 支持部位 25 a の下端後側には、接触子 40 a に当接可能な当接片 48 が一体に形成されている。

【0044】

このような構成により、上下両方の施療子 26 が、上方移動又は下方移動する過程において使用者の身体から負荷を受けると、第 1, 第 2 支持部位 25 a, 25 b が引張りコイルバネに抗して互いに後側に回動し、接触子 40 a に当接片が当接してマイクロスイッチ 40 をオンする。逆に、一方の施療子 26 が身体から外れる（上側の施療子 26 が肩から外れる）と、引張りコイルバネ 49 の付勢によって第 1 支持部位 25 a が前側に回動され、マイクロスイッチ 40 がオフするようになっている。

【0045】

したがって、施療子 26 の下方移動の過程では、マイクロスイッチ 40 がオフからオンに切り替わったとき、上方移動の過程では、オンからオフに切り替わったときの施療子 26 の移動位置が肩 S の位置を示すものとなり、位置検出手段 38 は、この位置を第 1, 第 2 検出値 $\alpha 1$, $\alpha 2$, $\beta 1$, $\beta 2$ として検出するようになっている。

図 10 に示すものは、上側の施療子 26 とその支軸 30 との間に接触型センサ 40 を内蔵したものとなっており、この施療子 26 の内周には、円筒状のスリッブカラー 63 が嵌合され、このスリッブカラー 63 は、ボス体 64 に外嵌されるようになっている。このボス体 64 は、合成樹脂材等によって形成されており、内部に支軸 30 が挿入される内筒体 64 a と、該内筒体 64 a の外周部から放射状に突出する複数枚の弾性板 64 b と、該弾性板 64 b の外端部に連結された外筒体 64 c とを有し、該外筒体 64 c の外周面には、軸心方向 2 条の突条 64 d が形成されるとともに、該突条 64 d の外周部に前記スリッブカラー 63 が軸心回り回動自在に外嵌されるようになっている。

【0046】

前記弾性板 64 は、側面視円弧状の羽根形状を呈しており、施療子 26 に対して軸心方向に直交するような負荷をかけることで、弾性板 64 b の弾性変形によって、内筒体 64 a と外筒体 64 c との間隔を近接離反可能とし、負荷が無い状態では弾性復帰によって内外筒体 64 a, 64 c を同一軸心状に保持できるように構成している。

センサ 40 は、内筒体 64 a の外周部に嵌合される内側電極 40 a と、外筒体 64 c の内周部に嵌合される外側電極 40 b とを有し、各電極 40 a, 40 b は、それぞれ各弾性板 64 b の間に挿入可能となるように櫛形に形成され、内側又は外側電極 40 a, 40 b の先端部には、対向方向に突出する接点 40 c を有している。

【0047】

なお、前記支軸 30 は、六角形等の角軸状に形成されるとともに、内筒体 64 a の内部は支軸 30 の角形状に対応した角孔に形成されており、これによって支軸 30 回りのボス体 64 及びセンサ 40 の回動を防止している。また、支軸 30 の先端部には、施療子 26、ボス体 64 等の抜止めをなす抑え板 65 が取付ナット 32 にて固定されるようになっている。

本実施形態では、上側の施療子 26 が上方移動又は下方移動する過程において使用者の身体から負荷を受けると、内筒体 64 a 及び外筒体 64 c の間隔が部分的に狭くなり、内側又は外側の電極 40 a に形成した接点 40 c が他方の電極 4

0bに接触し、センサ40がオンされる。逆に、上側の施療子26が身体から外れると、弾性板64bの弾性復帰によってセンサ40がオフされるようになっている。

【0048】

したがって、施療子26の下方移動の過程では、センサ40がオフからオンに切り替わったとき、上方移動の過程では、オンからオフに切り替わったときの施療子26の移動位置が肩Sの位置を示すものとなり、位置検出手段38は、この位置を第1、第2検出値 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ 、 $\beta 1$ 、 $\beta 2$ として検出するようになっている。

図11乃至図13に示す実施形態は、支持アーム25と、該支持アーム25の上側に設けられた施療子26との左右間に、該施療子26に対して付与される左右方向の負荷を検出する検出器（圧力センサー）40を設けたものとなっている。

【0049】

この施療子26の取付構造を示す図12及び図13において、支持アーム25に備えた支持軸30には、施療子26のボス体31が回動自在に套嵌され、前記施療子26の外周面は、左右内方側に向けて径方向内方に移行するような円弧状の傾斜面26aに形成されている。

前記検出器40としては、例えば、図13（b）に示すように、絶縁体としてのゴム等の弾性材料に対し導電性粒子を配合した感圧導電性エラストマー40aを一对の電極40b間に貼り付けてなる圧力（感圧）センサーが用いられており、この圧力センサー40は、支持アーム25と施療子26のボス体31との間で支持軸30に套嵌するようにドーナツ円盤型に形成され、その左右外側面が支持アーム25の左右内側面に接触するようになっている。

【0050】

また、圧力センサー40の左右内側面は、ドーナツ円盤型の覆板36によって覆われるとともに、この覆板36の左右内側面がボス体31に接触している。覆板36の外側面には複数の回り止め突部42が突出され、支持アーム25に形成した挿通孔43に支持軸30の軸心方向に移動自在に挿通されている。

これによって、覆板 3 6 は支持軸 3 0 回りの回動が規制された状態で圧力センサー 4 0 を左右外側へと押圧できるようになっている。

なお、前記覆板 3 6 は、圧力センサー 4 0 を押圧する押圧部材としての機能だけでなく、回転する施療子 2 6 と圧力センサー 4 0 との直接的な接触を防止して圧力センサー 4 0 の摩耗等を防止する保護部材としての機能を有している。

【 0 0 5 1 】

前記ボス体 3 1 とワッシャ 3 2 a との間には、両者の間隔を保持するためのスペーサ部材 3 5, 4 1 が支持軸 3 0 に套嵌して備えられている。

このスペーサ部材 3 5, 4 1 は、ポリエチレン等の合成樹脂材によりドーナツ円盤型に形成された第 1 部材 3 5 と、ポリエチレンゴム、スポンジゴム等の弾性材料にて形成された第 2 部材 4 1 とを有し、第 1 部材 3 5 の左右内側面がボス体 3 1 に接触するようになっている。

第 2 部材 4 1 は、支持軸 3 0 に対して取付ナット 3 2 を締め付けることによって軸心方向に圧縮されるとともに、その弾性復元力によって第 1 部材 3 5、ボス体 3 1 及び覆板 3 6 を介して圧力センサー 4 0 を押圧するようになっており、従って、圧力センサー 4 0 には、施療子 2 6 が左右方向の外力を受けていない状態でも予め圧力が付与されるようになっている。

【 0 0 5 2 】

なお、前記第 1 部材 3 5 及び覆板 3 6 は、摩擦抵抗の小さい材質によって形成するか、少なくともボス体 3 1 への接触面に低摩擦処理を施した構成とするのが好ましく、これによって、施療子 2 6 の支持軸 3 0 回りの回転を円滑に行えるようになる。

上記構成により、施療子 2 6 を頭部側から下方移動した場合、施療子 2 6 が肩 S の上面に当接すると、肩 S に作用する押圧力の反力として施療子 2 6 に対して負荷 F が付与される。

【 0 0 5 3 】

この負荷 F は主に上下方向成分を有するものとなるが、施療子 2 6 はその左右外側で片持ち状に支持されていることから、矢示 M で示すようなモーメントが発生し、更にこのモーメント M によって、支持軸 3 0 とボス体 3 1 との隙間等を介

して施療子 26 の上部側を左右外側に傾けるような力が起生される。

また、前記負荷 F は、施療子 26 外周の傾斜面 26 a や支持軸 30 に付与される若干の傾斜、施療子 26 自体の弾性変形等の要因によって、実質的には 2 点鎖線で示すように施療子 26 を左右外側に押圧するような左右方向成分を含むものとなる。

【0054】

そして、施療子 26 を傾ける力や左右外側へ押圧する力は、覆板 36 を介して圧力センサー 40 にて検出され、その検出したときのマッサージ機構 7（施療子 26）の移動位置が使用者の肩位置を示すものとなることから、位置検出手段 38 は、この位置を第 1 検出値 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ として検出するようになる。

また、施療子 26 を腰側から上方移動した場合、施療子 26 が背中等から受ける負荷が圧力センサー 40 によって検出され、施療子 26 が肩 S から上方に外れると該施療子 26 に対する負荷が圧力センサー 40 によって検出されなくなる。

【0055】

したがって、負荷を検出しなくなったときの施療子 26 の移動位置が肩位置を示すものとなり、位置検出手段 38 は、この位置を第 2 検出値 $\beta 1$ 、 $\beta 2$ として検出するようになっている。

なお、上記のように、圧力センサー 40 に対して予め圧力を付与することによって、支持アーム 25 と、施療子 26 との左右間のガタ等に起因して施療子 26 が受ける左右方向の負荷の検出精度を損なわないようにしており、これによって正確な圧力検出、肩位置検出が行えるようになっている。

【0056】

また、本実施形態では、圧力センサー 40 をドーナツ型として、支持軸 30 回り全周に配置したものとしているが、支持軸 30 の下側又は上側等に、部分的に圧力センサー 40 を設けるようにしても良い。

図 14 に示す実施形態は、支持アーム 25 上側の施療子 26 を支持する支持軸 30 の上面部に軸心方向の溝 51 を形成し、該溝 51 に検出器 40 としての歪みセンサーを設けたものとなっており、施療子 26 が受ける負荷によって生じる支持軸 30 の歪みを歪みセンサー 40 により検出するようにしたものとなっている。

【0057】

したがって、施療子26が肩Sや背中に当接して負荷を受けている間は、その負荷が歪みセンサー40によって検出され、施療子26が肩Sから上方に外れたときに負荷が検出されなくなるため、その負荷の有無が切り替わるときの施療子26の位置が肩Sの位置を示すものとなり、位置検出手段38は、この位置を検出値 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ 、 $\beta 1$ 、 $\beta 2$ として検出するようになっている。

なお、上記のような歪みセンサー40は、2点鎖線で示すように支持アーム25の側面に設けるようにしても良い。

【0058】

図15に示すものは、施療子26を中空の弾性材料により形成し、支持軸30の内部に、軸心方向に貫通する通路52を形成し、該通路52の先端部に、施療子26と一体に形成した連通管53をシールした状態で接続したものとなっており、施療子26内の中空部54と通路52とが連通管53を介して連通するようになっている。

また、通路52の基端側にはホース55の一端が接続され、該ホース55の他端は、中空部54内の空気圧を検出する検出器40としての圧力センサーに接続されている。

【0059】

このような構成により、施療子26が肩Sや背中に当接して負荷を受けると、中空部54の空気圧が増加し、施療子26が肩Sから外れると中空部54内の空気圧が減少するため、この圧力の増減が切り替わったときの施療子26の上下位置が肩位置を示すものとなり、位置検出手段38は、この位置を検出値 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ 、 $\beta 1$ 、 $\beta 2$ として検出するようになっている。

なお、図11～図15に示す位置検出手段38については、施療子26が背中や腰等から受ける負荷を検出器40で検出するとともに、その上下方向における圧力分布を求め、この圧力分布を分析することによって、肩Sの位置だけでなく腰等の位置を検出するように構成することもできる。

【0060】

図 16 には、検出器 40 として無接触センサーを用いた場合の複数の例を示している。

40A で示す検出器は、使用者からの熱により発せられる赤外線を検知する焦電型赤外線センサーや、身体に向けて放射された超音波の反射波を受信する反射型超音波センサーによって構成されたものであり、使用者の肩部後側を上下に通過するように移動機枠 6 の左右一方側に偏心して取り付けられている。

これによれば、マッサージ機構 7 を上方又は下方移動することによって、検出器 40A が身体の背面側に位置するときには、身体からの熱又は反射波を検知し、検出器 40A が肩よりも上方位置にあるときは、熱又は反射波を検知しないものとなる。

【0061】

したがって、熱又は反射波の検出の有無が切り替わったときのマッサージ機構 7 の上下位置が、肩 S の位置に対応するものとなり、位置検出手段 38 は、この位置を検出値 $\alpha 1$, $\alpha 2$, $\beta 1$, $\beta 2$ として検出するようになっている。

40B で示す検出器は、受光型の光センサーであり、使用者の肩部後側を上下に通過するように、移動機枠 6 の上部に左右一方側に偏心して取り付けられたものとなっている。

また、背もたれ部 3 に備えたカバー部材 15 には、外部からの光を背もたれ部 3 内に取り入れることができるように、上下方向に多数のスリット 58 が形成されている。

【0062】

これによれば、マッサージ機構 7 を上方又は下方移動することによって、検出器 40B が身体の背面側に位置するときには、身体によって外部からの光が遮られ、検出器 40B が肩よりも上方位置にあるときは、スリット 58 を介して背もたれ部 3 内に侵入した光が検出器 40B によって検出されるようになっている。

したがって、外部光の検出の有無が切り替わったときのマッサージ機構 7 の移動位置が、肩 S の位置を示すものとなり、位置検出手段 38 は、この位置を検出値 $\alpha 1$, $\alpha 2$, $\beta 1$, $\beta 2$ として検出することができるようになっている。

【0063】

40Cで示す検出器は、身体の特定部位に貼付したマーカー60を検出する近接センサーとされたものであり、該近接センサー40Cは、使用者の身体に可及的に近づくように、支持アーム25の上端側面に取り付けられている。

この近接センサー40Cとしては、磁石等によって構成されたマーカー60の磁気を検出する磁気センサーや、誘電コイルシートによって構成されたマーカー60を検出する高周波コイルアンテナ式センサー等が用いられる。

これによれば、検出器40Cがマーカー60を検出したときのマッサージ機構7の上下方向の位置が、特定部位の位置を示すものとなることから、位置検出手段38は、この位置を検出値 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ 、 $\beta 1$ 、 $\beta 2$ として検出するようになっている。

【0064】

なお、本実施形態では、マーカー60を貼り付ける部位を変更することによって、特定部位を自由に変更できるものとなり、肩Sだけでなく、背中、腰等の位置を検出できるものとなる。

40Dで示す検出器は、発光器D1と受光器D2とからなる透過型の光電センサーであり、発光器D1及び受光器D1は、使用者の身体を左右から挟むように、互い左右方向に対向した状態で移動機枠6に設けられている。

この構成によれば、光電センサー40Dが使用者の首の側方に位置するときには、首の後面部の凹みによって光が通過してオン状態となり、肩より下方部分の側方に光電センサー40Dが位置するときには身体によって光が遮られてオフ状態となる。従って、この光電センサー40Dのオンオフが切り替わったときのマッサージ機構7の位置が肩Sの位置に対応するものとなり、位置検出手段38は、この位置を検出値 $\alpha 1$ 、 $\alpha 2$ 、 $\beta 1$ 、 $\beta 2$ として検出するようになっている。

【0065】

本発明は、上記実施形態に限ることなく適宜設計変更可能である。

例えば、図5～図7に示すフローチャートにおいては、第1、第2検出値を検出し且つ両者を比較、判定する行程を2回繰り返して行っているが、3回以上繰り返しても良く、この場合、判定3は、3以上の第2検出値が略一致するか否かを判定すればよい。

また、第 1 検出値を検出せずに、第 2 検出値のみを複数検出することによって、判定 1, 2 を省略し、判定 3 により特定部位の位置を判別するようにしてもよい。

【0066】

検出器は、上記各実施形態に示したものに限られるものではなく適宜変更できるものであり、施療子の駆動機構は、例えば、空気の給排気によって伸縮するエアセルによって支持アーム及び施療子を駆動するもの等に置換できる。

マッサージ機としては、椅子型に限らず他の形態に変更可能である。

【0067】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、位置検出手段によって正確に検出された検出値を特定部位の制御上の位置として認識することにより、使用者の体格に応じた効果的なマッサージを行い得るようになる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態にかかる肩の位置を検出するための原理図である。

【図 2】

マッサージ機構の側面図である。

【図 3】

マッサージ機構の斜視図である。

【図 4】

マッサージ機の全体斜視図である。

【図 5】

肩位置の検出、判定の手順を示すフローチャートである。

【図 6】

肩位置の検出、判定の手順を示すフローチャートである。

【図 7】

肩位置の検出、判定の手順を示すフローチャートである。

【図 8】

位置検出手段の他の実施形態を示す正面断面図である。

【図 9】

位置検出手段の他の実施形態を示す側面図である。

【図 1 0】

(a) は、位置検出手段（検出器）の他の実施形態を示す正面断面図、(b) は分解斜視図である。

【図 1 1】

位置検出手段（検出器）の他の実施形態を示す側面図である。

【図 1 2】

図 1 1 に示す位置検出手段（検出器）の正面断面図である。

【図 1 3】

(a) は図 1 1 に示す位置検出手段の分解斜視図、(b) は検出器の分解斜視図である。

【図 1 4】

位置検出手段（検出器）の他の実施形態を示す正面断面図である。

【図 1 5】

位置検出手段（検出器）の他の実施形態を示す正面断面図である。

【図 1 6】

位置検出手段（検出器）の他の実施形態を示す正面図である。

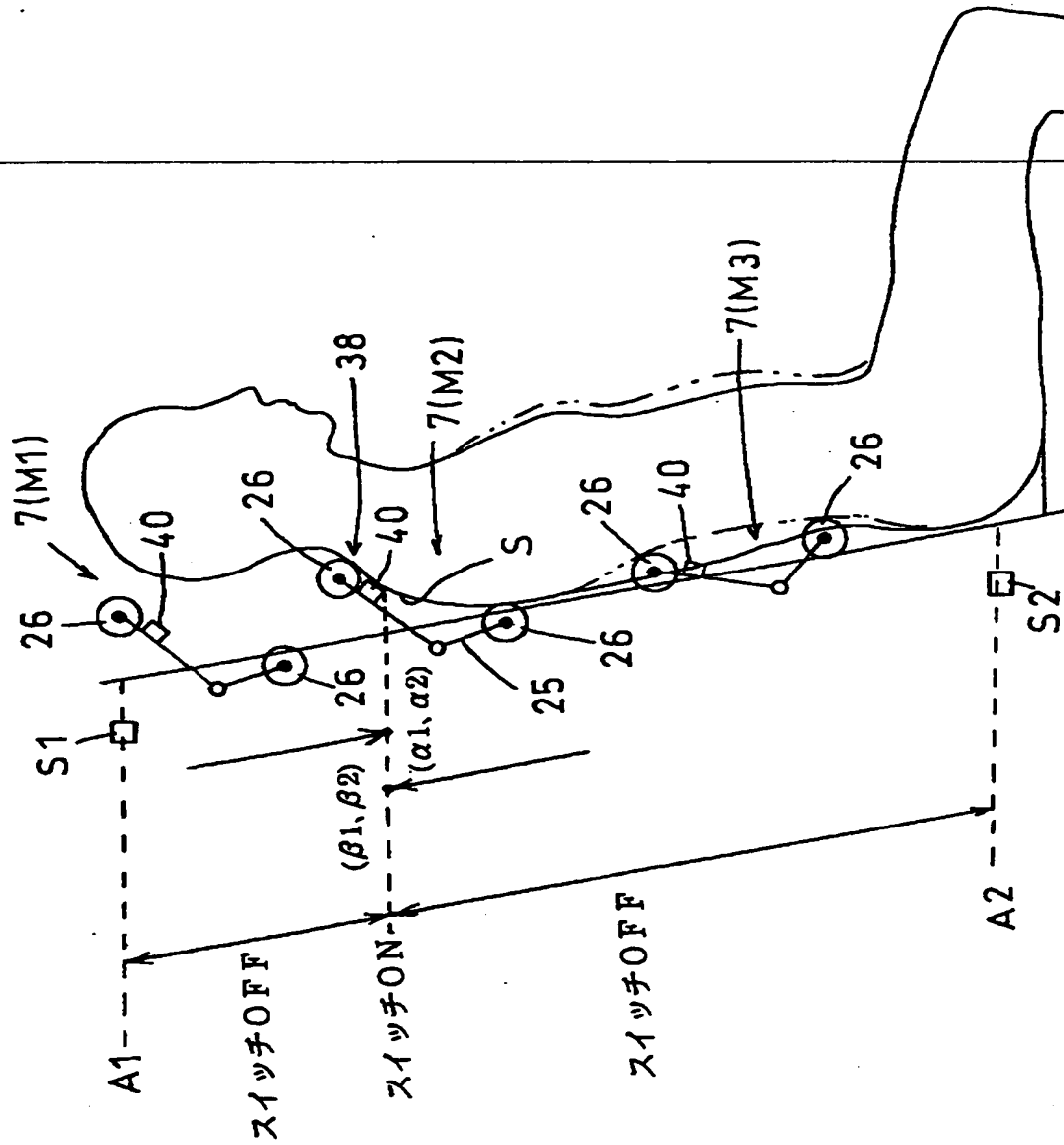
【符号の説明】

- 1 マッサージ機
- 2 6 施療子
- 3 8 位置検出手段
- 4 0 検出器
- α 1 検出値（第 1 検出値）
- α 2 検出値（第 1 検出値）
- β 1 検出値（第 2 検出値）
- β 2 検出値（第 2 検出値）

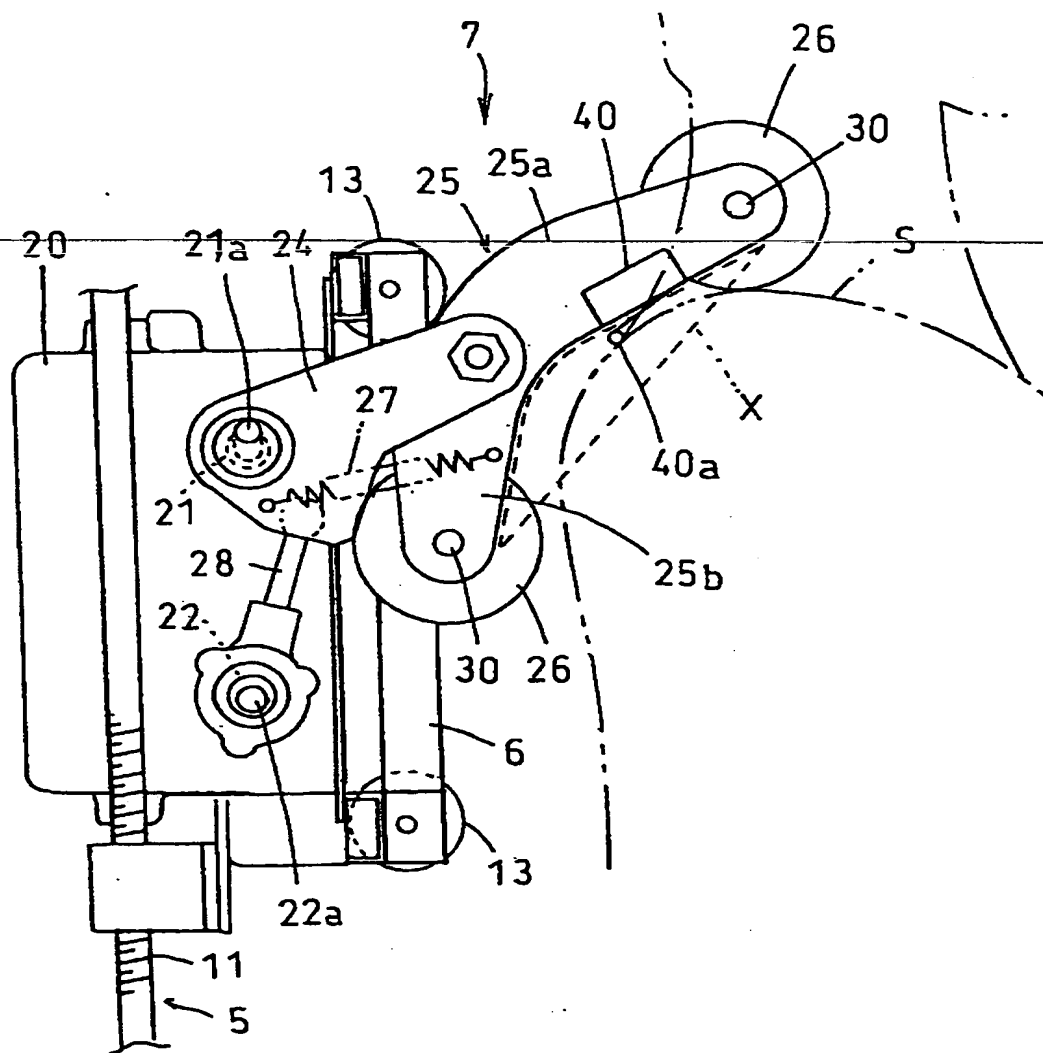
【書類名】

図面

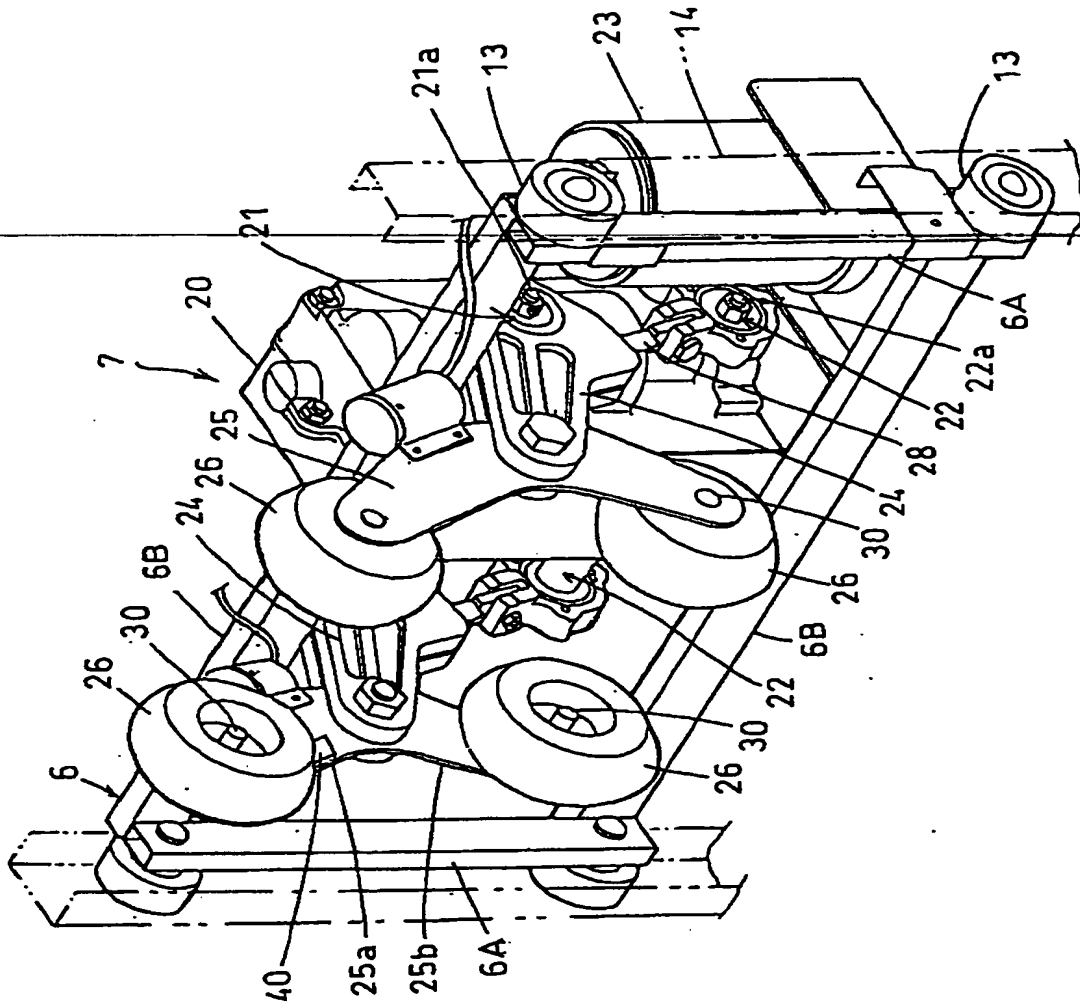
【図 1】



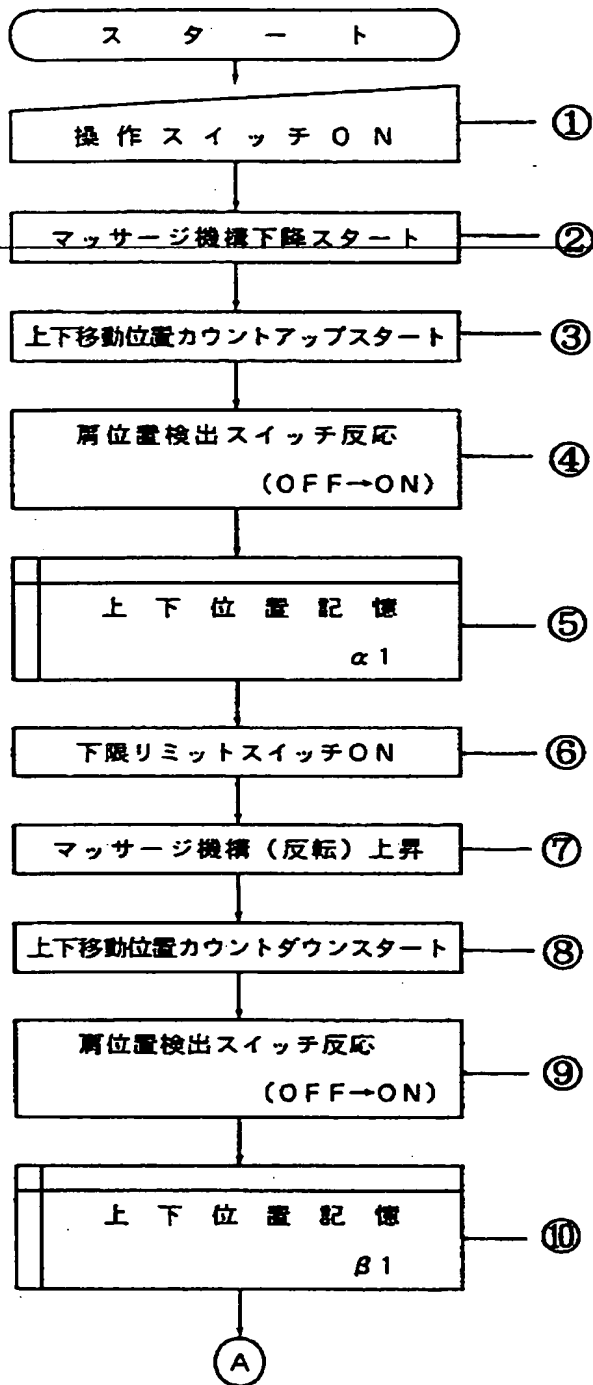
【図 2】



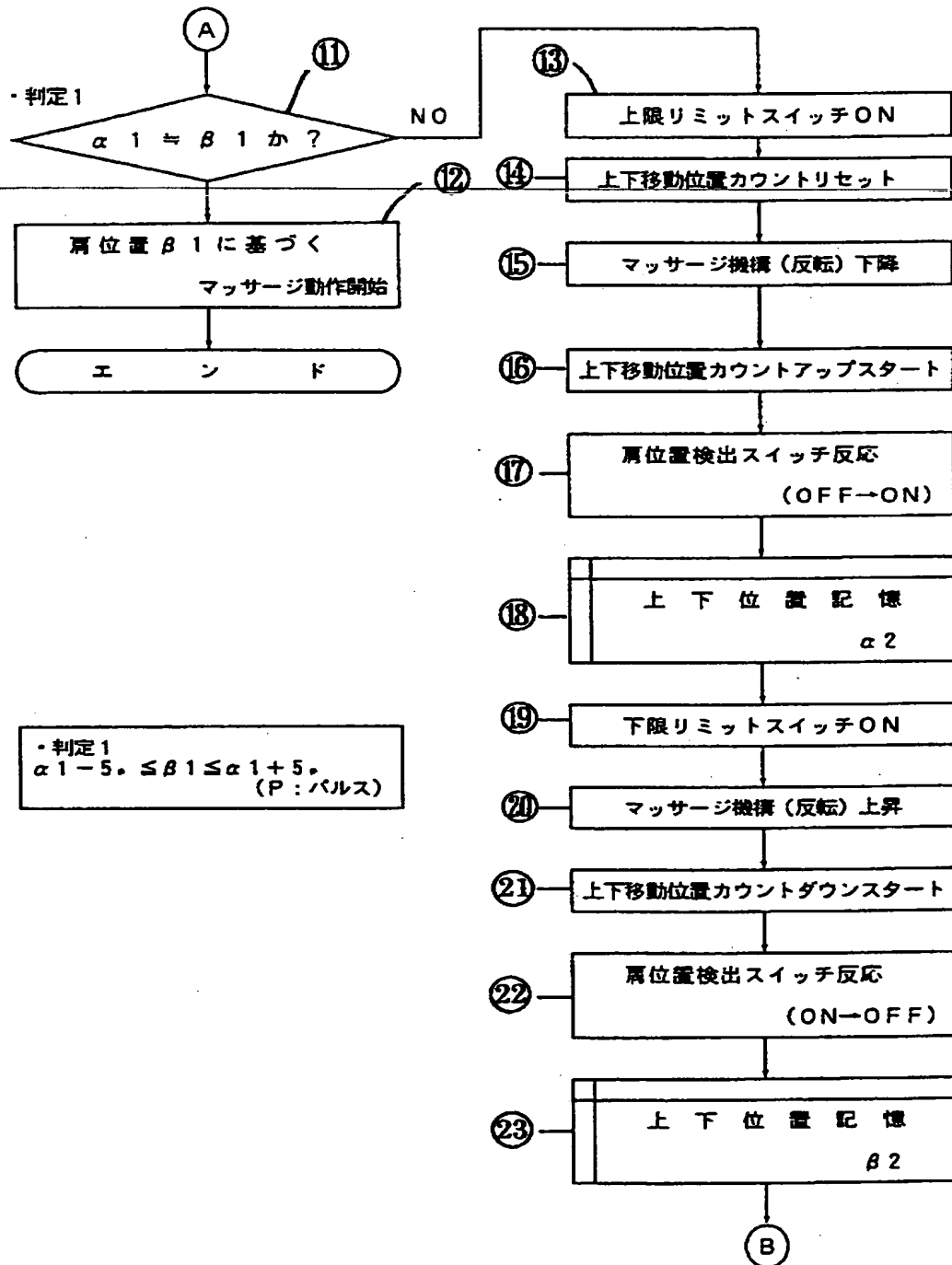
【図 3】



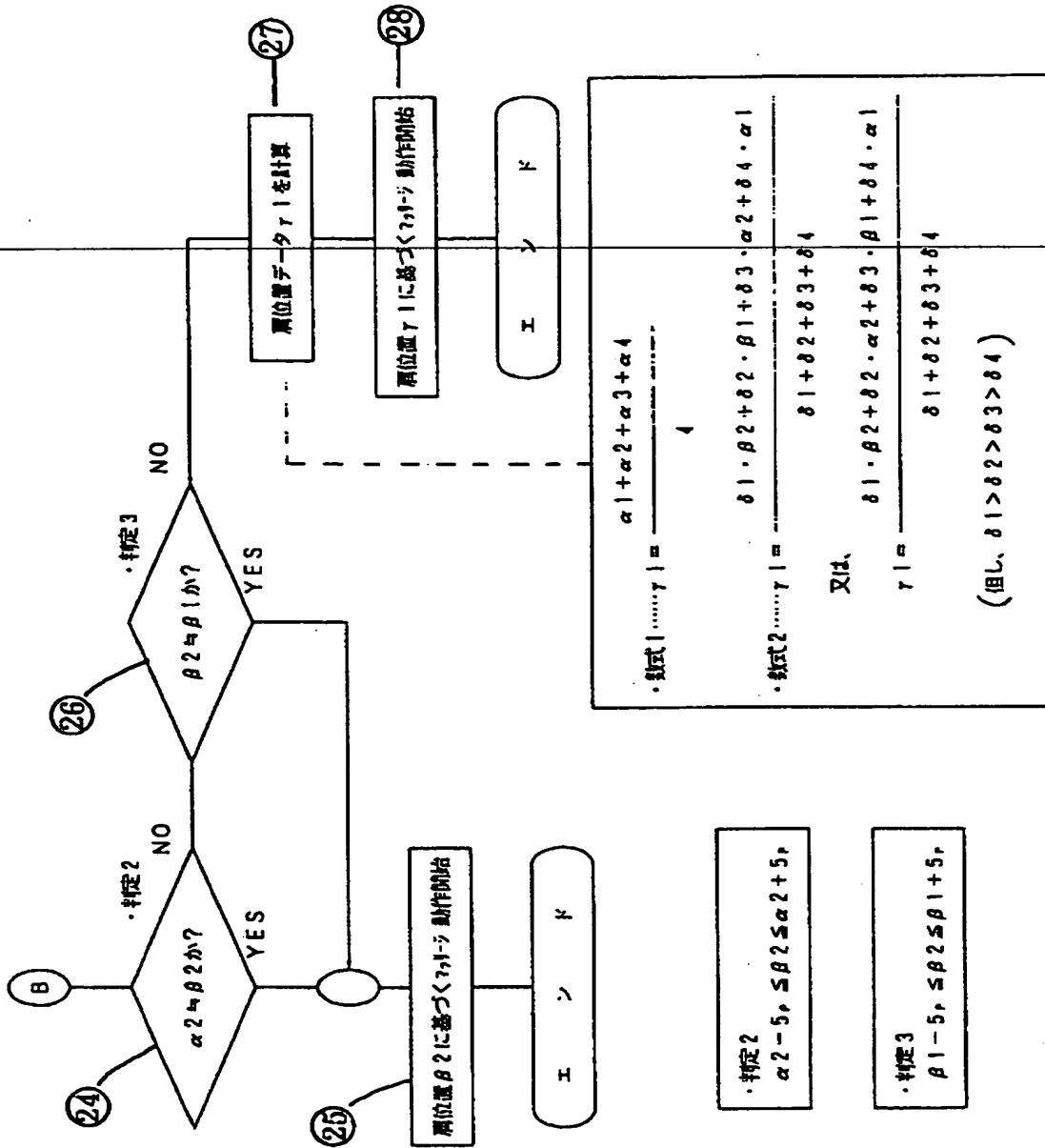
【図5】



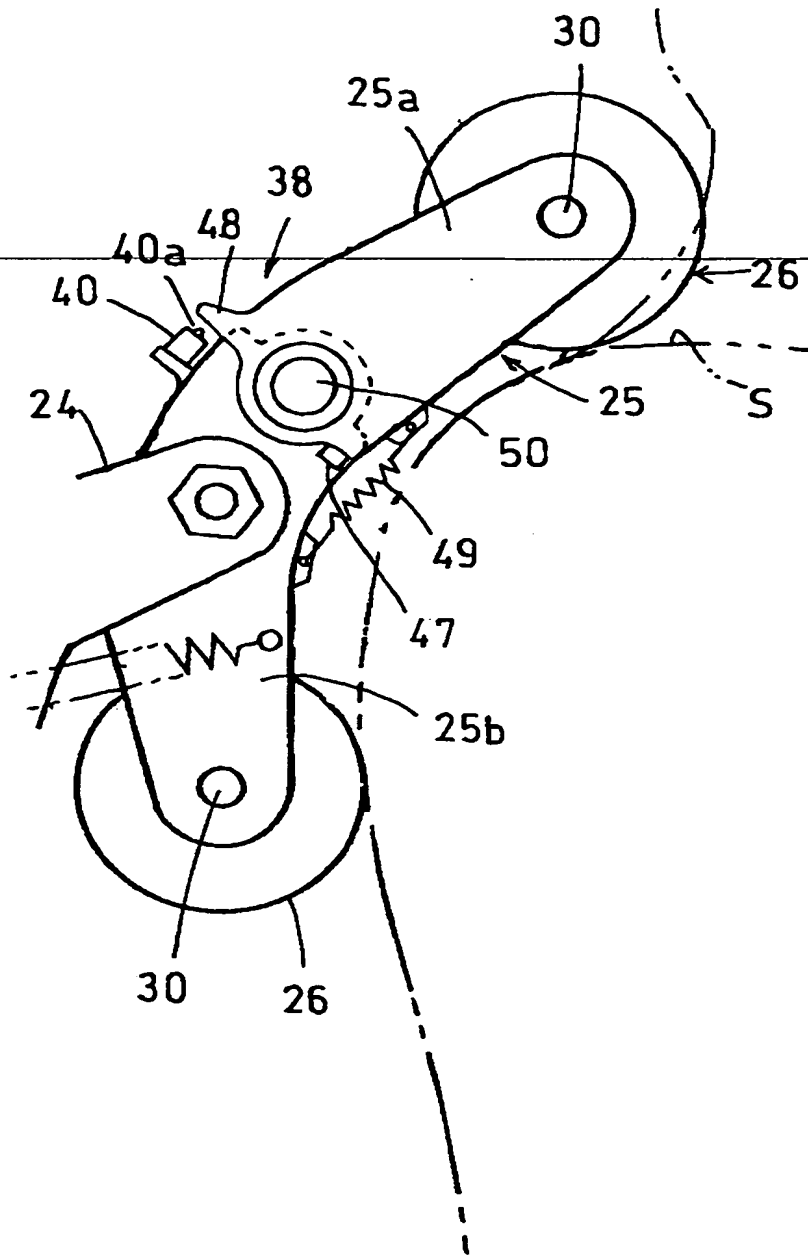
【図 6】



【図 7】

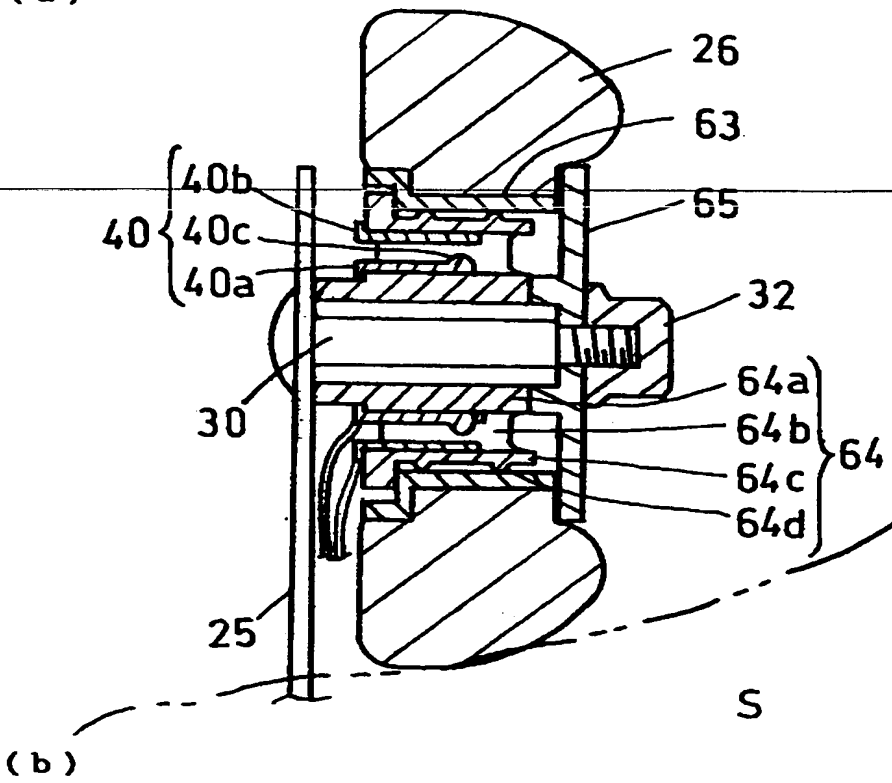


【図 9】

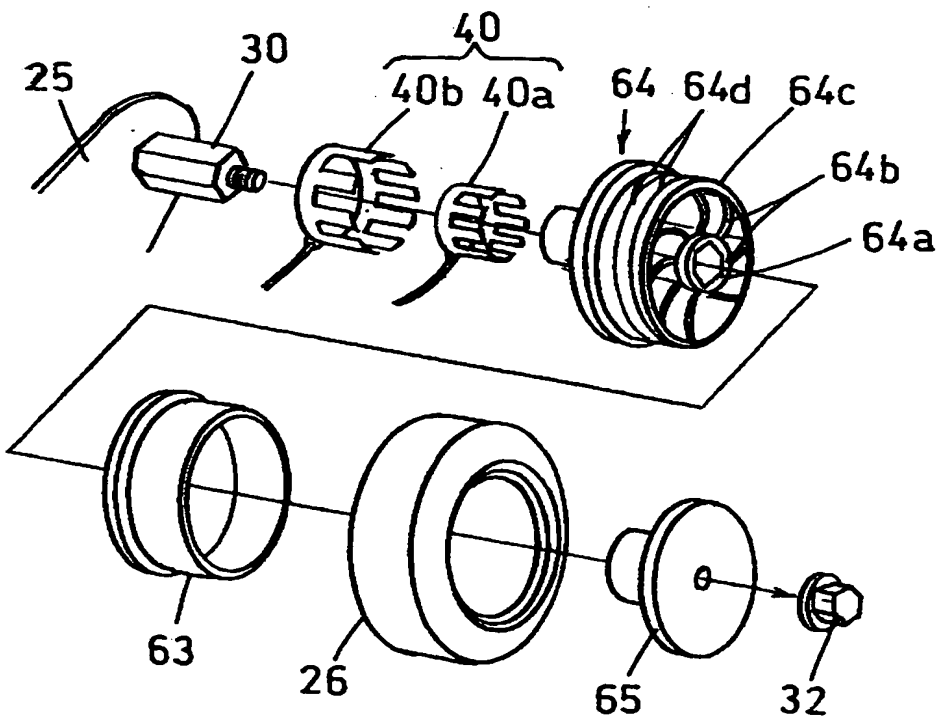


【図 10】

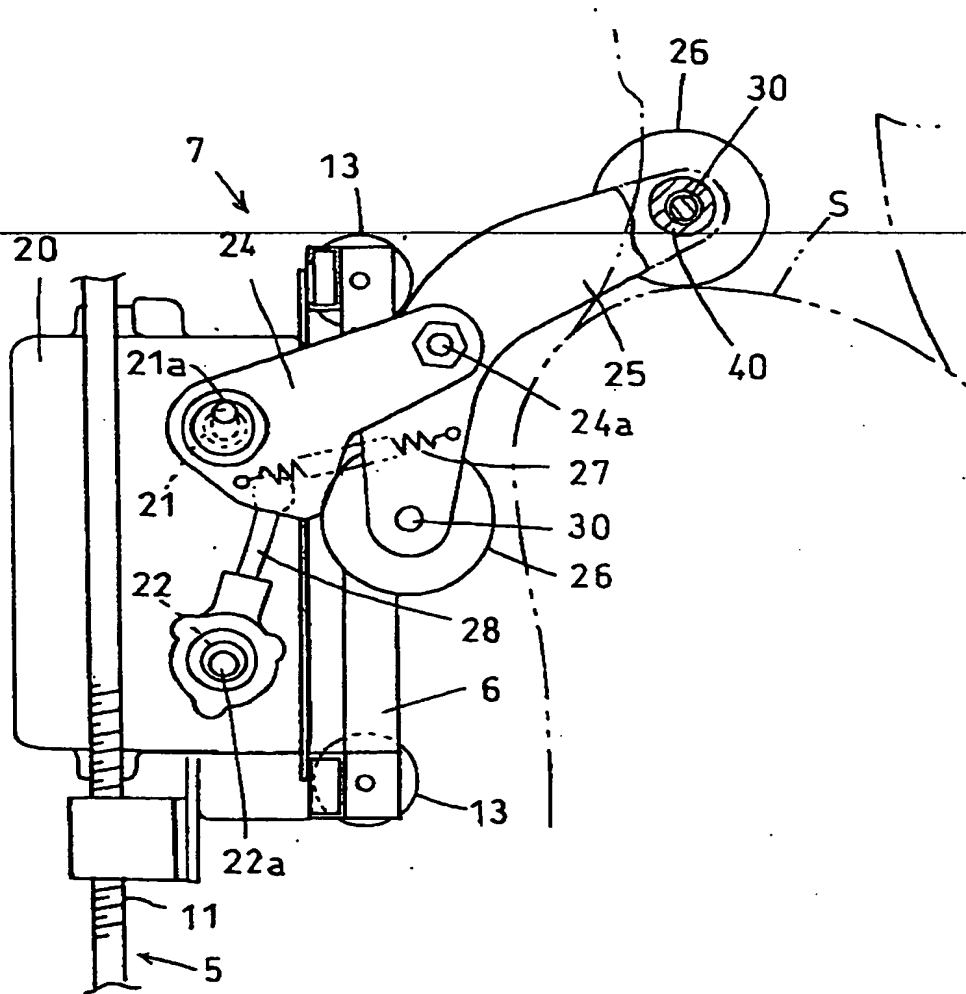
(a)



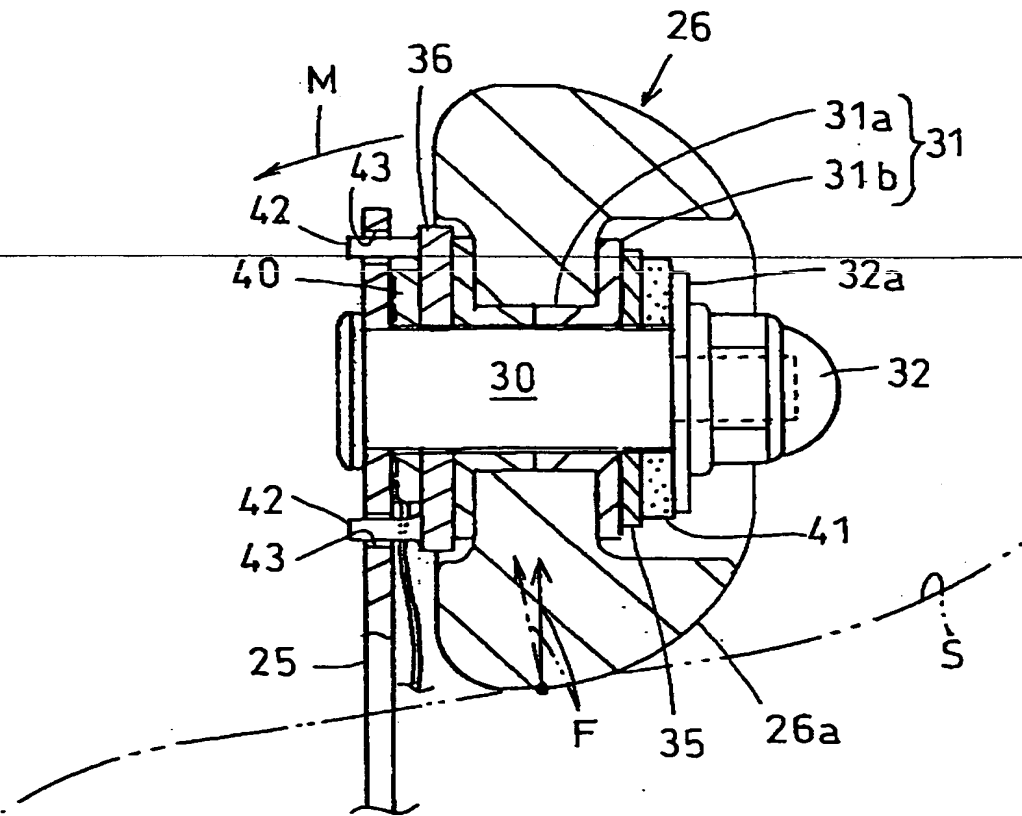
(b)



【図 1 1】

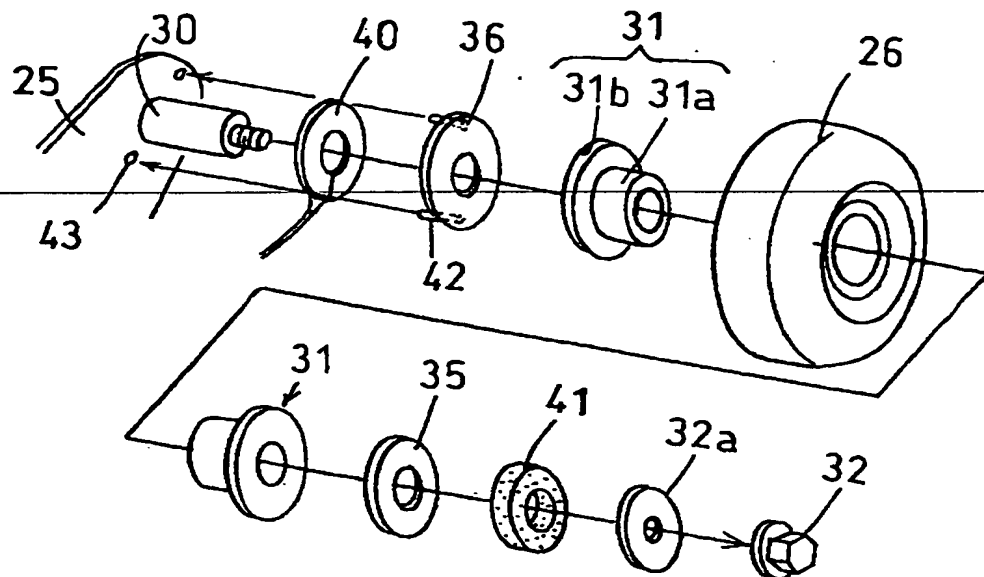


【図 12】

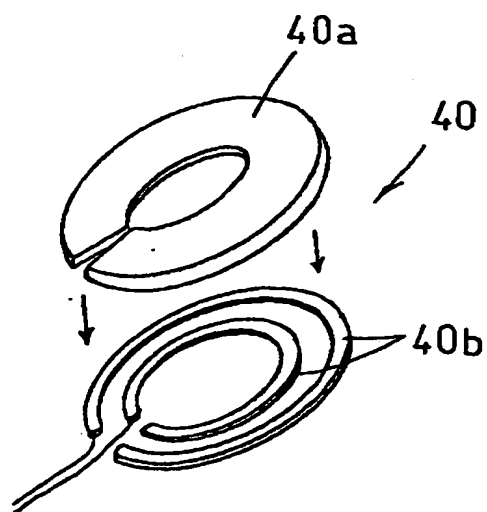


【図 1 3】

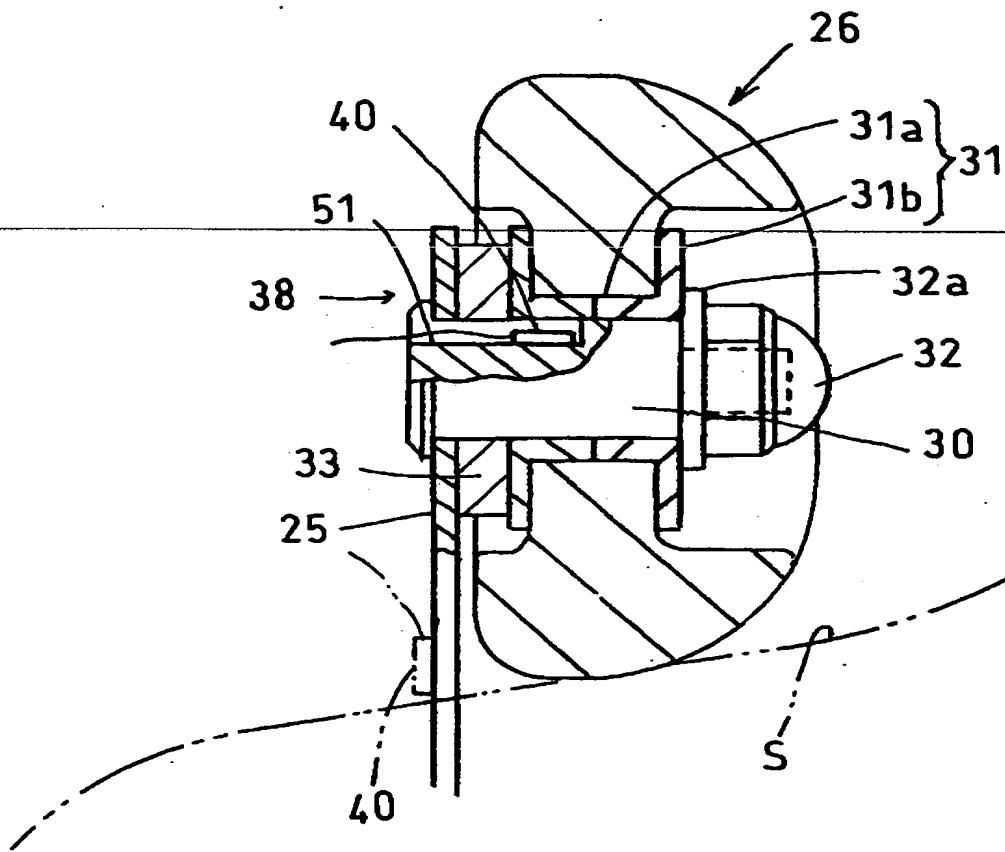
(a)



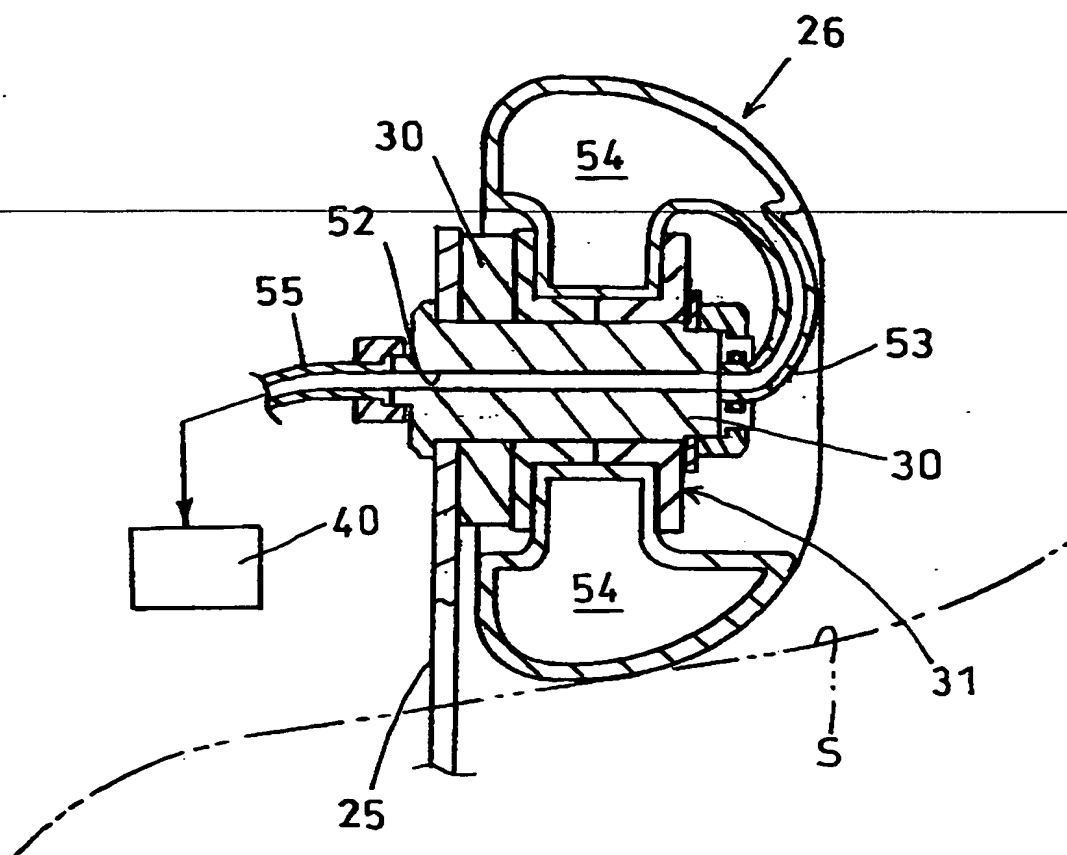
(b)



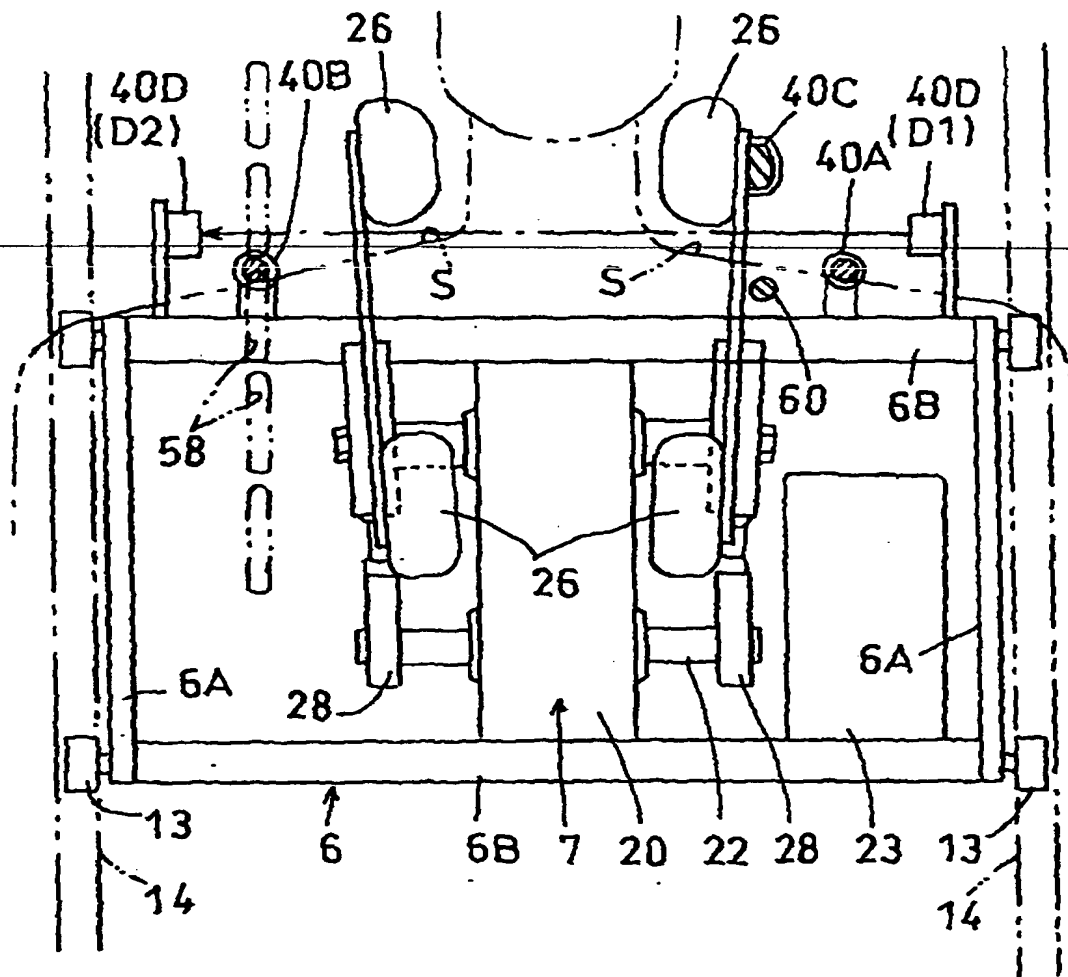
【図 14】



【図 1 5】



【図16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 マッサージ機において、位置検出手段 3 8 によって正確に検出された検出値 $\beta 1$, $\beta 2$ をマッサージ動作の基準となる制御上の肩位置として認識する。

【解決手段】 施療子 2 6 が肩 S よりも下方側から上方に移動する過程で位置検出手段 3 8 により検出した検出値 $\beta 1$, $\beta 2$ を、マッサージ動作の基準となる制御上の肩位置として認識する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000112406]

1. 変更年月日	1995年 2月 7日
[変更理由]	住所変更
住 所	大阪府大阪市東淀川区東中島1丁目17番26号
氏 名	ファミリー株式会社